

PUBLICATION NUMBER : 56005287
 PUBLICATION DATE : 20-01-81

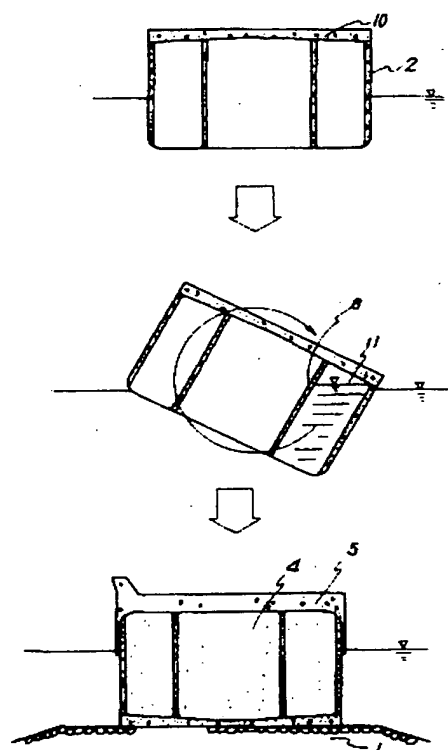
APPLICATION DATE : 28-06-79
 APPLICATION NUMBER : 54081667

APPLICANT : MITSUBISHI HEAVY IND LTD;

INVENTOR : HIRANO HIDEAKI;

INT.CL. : B63B 9/06

TITLE : HULL CAISSON METHOD



ABSTRACT : PURPOSE: To obtain a bank body having a large frictional resistance against the outer force by a method wherein the concrete is cast in the upper part of the hull, the hull is turned round by injecting the water in the divisions of the hull, and it is landed on the rubble mound with the surface wherein the concrete is cast touching the mound.

CONSTITUTION: The frictional-surface concrete 10 is cast in the upper part of the deck of a hull caisson formed by using the used hull. Next, the water being injected in the divisions 8 of the hull, the hull is turned round so that the frictional-surface concrete 10 is positioned on the lower surface. After that, the sand 4 is thrown in the divisions 8 and thus the hull is sunk so that the frictional concrete surface 10 of the hull caisson is landed on the rubble mound 1. The contact of the rubble mound 1 with the concrete surface 10 makes the frictional resistance larger and thus a bank body having large stability against the outer force can be obtained.

COPYRIGHT: (C)1981,JPO&Japio

0000000000

0000000000

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑯ 公開特許公報 (A)

昭56—5287

⑰ Int. Cl.³
B 63 B 9/06

識別記号

庁内整理番号
7721—3D

⑱ 公開 昭和56年(1981)1月20日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑲ 船体ケーソン工法

⑳ 発明者 平野秀昭

明石市上ノ丸1丁目14の33

㉑ 特 願 昭54—81667

㉒ 出 願 人 三菱重工業株式会社

㉓ 出 願 昭54(1979)6月28日

東京都千代田区丸の内2丁目5
番1号

㉔ 発明者 兵頭和也

㉕ 代理人 弁理士 坂間暁 外2名

神戸市須磨区高倉町2—1—21
—307

明 細 書

1. 発明の名称

船体ケーソン工法

2. 特許請求の範囲

船体上部にコンクリートを打設し、船体隔壁
区画内に注水して船体を反転し、捨石マウンド
上に前記船体コンクリート打設面を着地するよ
うにしたことを特徴とする船体ケーソン工法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は船体ケーソン工法に関するものであ
る。

船体ケーソン工法とは中古船を整備し、必要
に応じて船体外板に補強コンクリートを打設し
現場へ曳航し、沈設を行つた後中詰を行い、機
体として再利用するものである。

一般的工法であるコンクリートケーソン工法
と比較すると急速施工性という点で優れている
が、捨石マウンドとコンクリートとの摩擦係数
より捨石マウンドと鋼板との摩擦係数が小さい
ため船体ケーソン重量を増加させ摩擦抵抗力を
増加させねばならないという欠点がある。

従来の船体ケーソン工法の一例として船体ケー
ソン防波堤を第1図に示す。aは兩底に造成さ
れた捨石マウンドを示す。その上に船体ケーソ
ンが沈座している。bは船体外板を示し、波圧^{字加み}
接地圧^{字加み}等の外力にも十分耐荷できるようにす^{字加正}
るために、必要に応じて鉄筋コンクリートcに
よつて補強する。また機体の内部には中詰dが
詰められており、船体ケーソン全体の重量を増
し、その安定を保っている。eは上部エコンク
リート、fは中心縦桁、gは横桁、hは隔壁を
示す。iは捨石マウンドの安定性を保つための
根固めブロックにある。この船体ケーソン機体
が、波圧^{字加正}等の横方向力の作用を受けた時、捨
石マウンドaを船体ケーソン底との接触面に働
く摩擦抵抗で耐荷しようとする。

従がつて、この摩擦抵抗力が大きい程安定し
た機体である。従来の船体ケーソンの場合、ケ
ーソン底面が鋼板であり、捨石との摩擦係数が
小さいため、船体ケーソン全体の重量を増して
摩擦抵抗力を増加せねばならず、同一波力に対

(2)

(1)

してより大きな船体を使用せねばならない欠点がある。

そこで本発明は前記欠点を除き、船体ケーソン前面と捨石マウンド間の摩擦抵抗力を増加させて、波打等の外力に対する抵抗力を増加させる船体ケーソン工法を提供することを目的とし、船体上部に鉄筋コンクリートを打設し、後面で船体を反転し、コンクリート面を底にして捨石マウンド上に沈ませ、コンクリートと捨石とを接触させることにより摩擦係数の増加をはかつたものである。そして捨石と鋼板の間の摩擦係数より捨石とコンクリートの摩擦係数が大きいことを利用して、めねの上側にコンクリートを予め打設し、捨石マウンド上に沈没する前に海上で反転させ底面に鉄筋コンクリートがくるようにして摩擦抵抗の増加をはかつたことを特徴とする。

本発明は防波堤のみならず、水城施設（木村野陸場、貯木場など）、外郭施設（防砂堤、堤防、護岸、消波堤、突堤、防砂堤、消波堤など）、

(3)

特開昭56-5287(2)

係留施設（埠頭、けい船所、ドックラインなど）、特設施設（遊艇などの海底屋敷、海中展望塔などの海の公園、海上ホテルなどのレジャー施設など）などの各種用途の船体ケーソンに適用できる。

本発明の実施例を以下図面に従つて詳細に説明する。

船体ケーソンを本工法により防波堤に適用した場合を図2図に示す。

1は海底に造成された捨石マウンド、その上に本工法による船体ケーソン堤体が沈没されている。2は船体外板を示し波圧 X あるいは地圧 Y 等の外力にも十分耐荷できるように、必要に応じて鉄筋コンクリート3によつて補強されている。また船体内には中詰砂4が詰められている。5は上部コンクリート、6は中心鋼桁、7は横桁、8は隔壁、9は洗掘防止用の粗固めブロックを示す。10は船体ケーソンを反転、沈没する前に甲板上部に打設される摩擦面コンクリートである。

(4)

本発明による船体ケーソンの沈没工法を図3図に即して説明する。第3図(甲)において船体ケーソン甲板上部に摩擦面コンクリート10を打設する。捨石マウンド1に沈没する前に海面上で第3図(乙)に示す如く、予め船体に設置したバルブ（図示せず。）を操作することにより、船体隔壁8区画内に注水11し、その水量を加減して船体を反転させ摩擦面コンクリート10が下面にくるようにする。第3図(乙)において上部にきた船底に適当な穴を明け、中詰砂4を投入して、所定の捨石マウンド1上に摩擦面コンクリート10が着地するように船体ケーソンを沈没する。その後上部コンクリート5を打設する。本工法による船体ケーソン堤体であれば波圧 X 等の横方向外力が作用した時底部でコンクリート10と捨石1が接しているの、摩擦抵抗が増大し、安定したケーソン堤体となる。

本発明による船体ケーソン工法を用いれば簡便な方法で安定した堤体を作ることができ、船体ケーソン全体重量を軽減できる。

(5)

このように本発明によれば、捨石と鋼板との摩擦係数より捨石とコンクリートの摩擦係数が大きいことを利用し、予め、船体上部にコンクリートを打設し、捨石マウンド上に沈没する前に、予め設置したバルブ操作により、船体隔壁区画内に注水し、反転させ、底部にコンクリートがくるようにしたことにより、外力に対する摩擦抵抗による安定性を増大させることができる。

4. 図面の簡単な説明

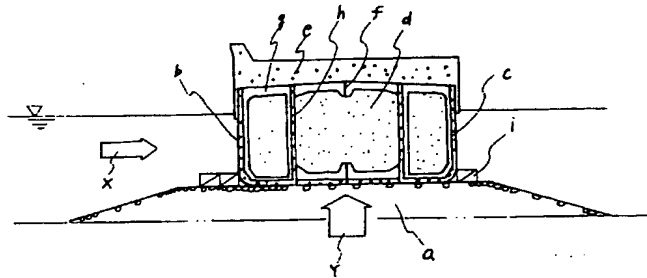
第1図は従来の船体ケーソン工法による防波堤を示す断面図、第2図は本発明による防波堤を示す断面図、第3図は本発明である船体ケーソン工法の工程図である。

1…捨石マウンド、2…船体外板、3…補強用鉄筋コンクリート、4…中詰砂、5…上部コンクリート、6…鋼桁、7…横桁、8…隔壁、9…洗掘面コンクリート、10…水、11…横方向外力（波圧）、 X …横方向外力（地圧）、 Y …縦方向外力（地圧）。

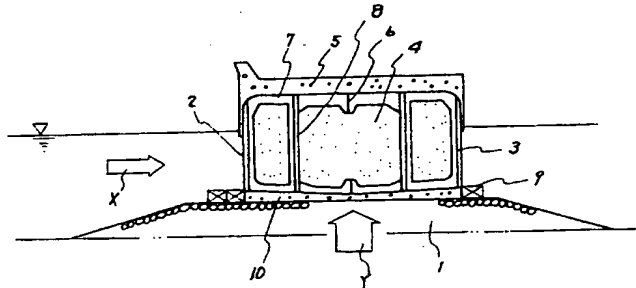
(6)

代理人 坂 間 暁

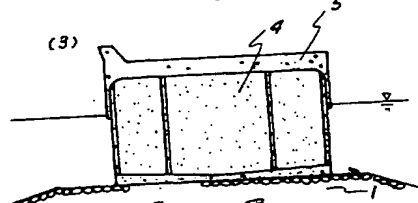
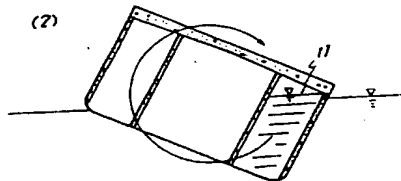
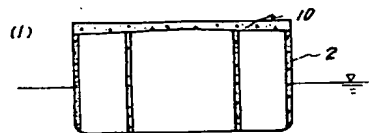
特開昭56-5287 (3)



第 1 図



第 2 図



第 3 図

手 続 補 正 書 (自 発)

昭和 5 4 年 8 月 1 5 日

特 許 庁 長 官

殿

事 件 の 表 示

昭和 5 4 年

特 許 第

8 1 6 6 7 号

発 明 の 名 称

船 体 クーリン工法

補 正 を する 者

事 件 と の 関 係 特 許 出 願 人

住 所 東京都千代田区丸の内二丁目五番一号

名 称 (820) 三菱重工業株式会社

代 理 人

住 所 東京都千代田区丸の内二丁目五番一号

三菱重工業株式会社内 (電 212-3111)

氏 名 (8124) 伊藤 正 坂 間 晴

住 所 同上

氏 名 (7234) 伊藤 正 北 西 啓

補正命令の付与 (発明)

昭和 年 月 日

補 正 の 対 象

明細書の「発明の詳細な説明」欄の図及び図面

補 正 の 内 容

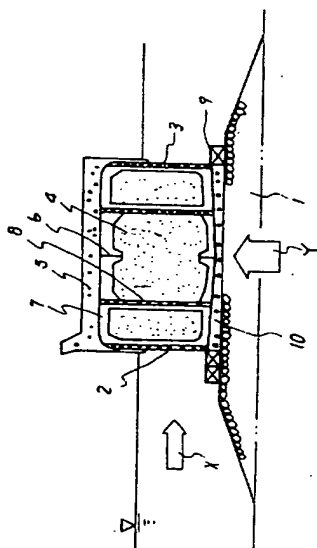
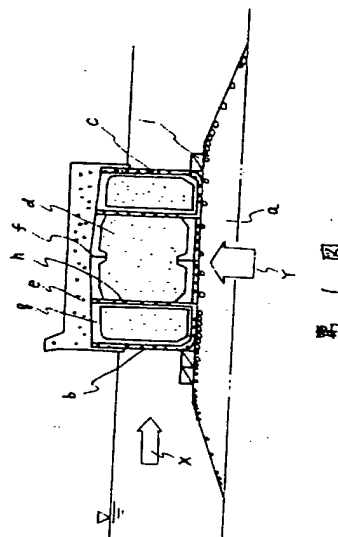
別紙の通り



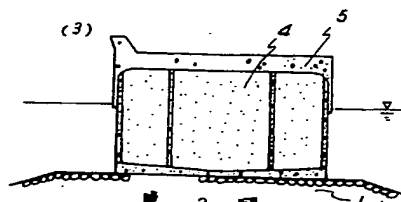
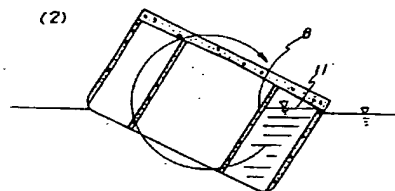
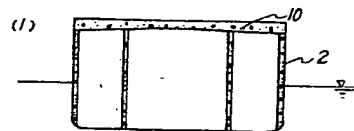
2 行 制 除

- (1) 明細書第2頁11、12行目記載「1は捨石マウンドの……根固めブロックである。」を「1は捨石マウンド洗掘防止用の根固めブロックである。」に訂正する。
- (2) 明細書同頁14行目記載「マウンド」を「マウンドa」と訂正する。
- (3) 明細書第4頁17行目記載「9は洗掘防止用の」を「9は捨石マウンドの洗掘防止用の」に訂正する。
- (4) 明細書第6頁17行目記載「8…隔壁」の後、次の語句「9…根固めブロック」を挿入する。
- (5) 図面（第1、2、3図）を別紙の通り訂正する。

特開昭56-5287(4)



第2図



第3図